

Monatsbericht Luftgüte

Februar 2021



Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte: DI Walter Egger

Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung,
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 508 4602
Fax: +43 512 508 744605
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

Ausstellungsdatum: Innsbruck, am 26. April 2021

Weitere Informationsangebote:

Teletext des ORF: Seite 621, 622
Homepage des Landes Tirol im Internet: www.tirol.gv.at/luft

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Luftgütemessnetz Tirol	5
1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen	6
1.2 Beurteilungsgrundlagen	7
2 Kurzbericht für den Februar 2021	8
3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen	11
3.1 Schwefeldioxid - SO_2	11
3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$	12
3.3 Stickstoffdioxid - NO_2	16
3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO	21
3.5 Ozon - O_3	22
4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen	25
5 Ozongesetz Überschreitungen	28
Abbildungsverzeichnis	29
Tabellenverzeichnis	31

Abkürzungsverzeichnis

SO ₂	Schwefeldioxid
PM _{2.5}	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
PM ₁₀	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
O ₃	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
HMW / max. HMW	Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert
max. HMW-M	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
max. 01-MW	maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
max. 01MW-M	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
max. 3-MW	maximaler Dreistundenmittelwert
max. 3MW-M	maximaler Dreistundenmittelwert im Monat
max. 8-MW	maximaler Achtstundenmittelwert
max. 8MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat
max. 08-MW	maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
max. 08MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
TMW / max. TMW	Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
Verf.	Datenverfügbarkeit in Prozent
mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
EU	Europäische Union
IG-L	Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.)
n.a.	nicht ausgewertet

1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 21 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO und NO₂), Ozon (O₃) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubs (PM₁₀ und PM_{2,5}). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM₁₀, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

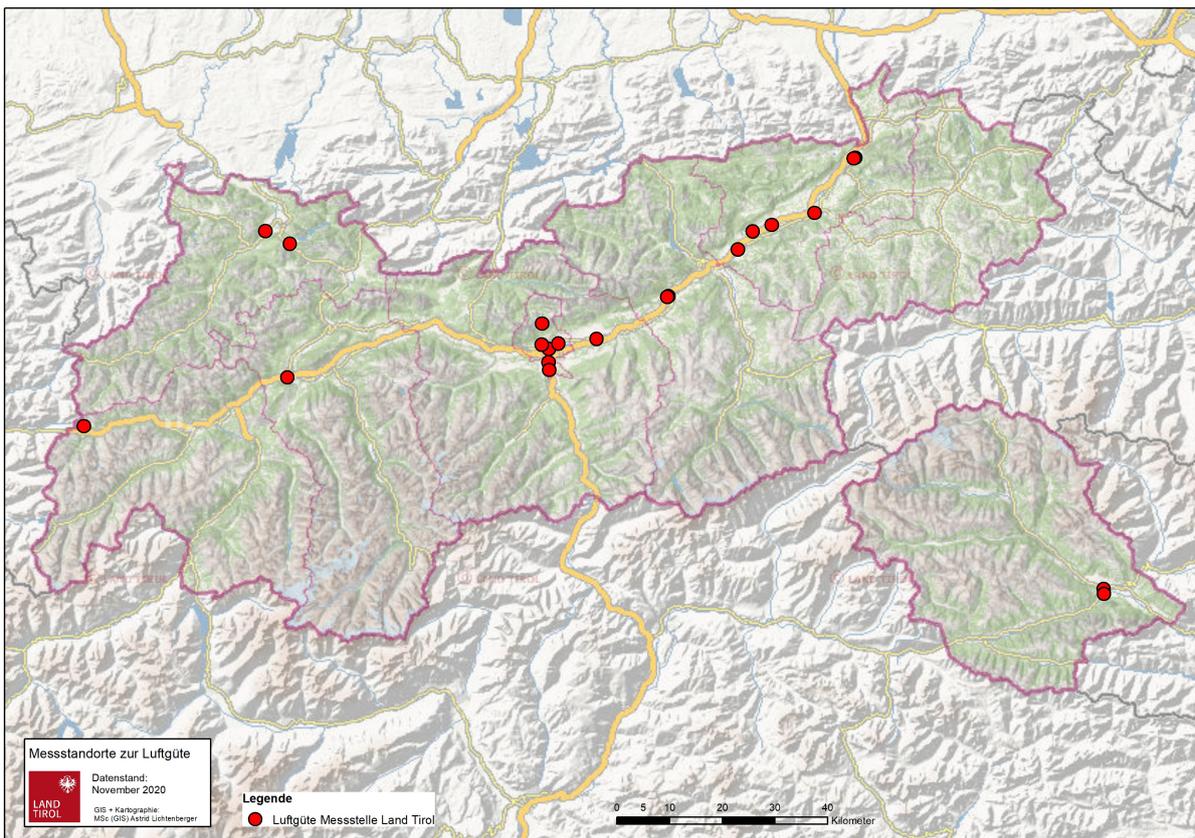


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

Stationsbezeichnung	Seehöhe	SO ₂	PM ₁₀ ¹⁾	PM _{2.5}	NO	NO ₂	CO	O ₃
St. Anton / Galzig	2174 m	-	-	-	-	-	-	✓
Höfen - Lärchbichl	877 m	-	-	-	-	-	-	✓
Heiterwang – Ort / L355	985 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Imst - A12	719 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Innsbruck - Andechsstraße	570 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Innsbruck - Fallmerayerstraße	577 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Innsbruck – Sadrach	678 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Nordkette	1958 m	-	-	-	-	-	-	✓
Mutters – Gärberbach A13	688 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vill - Zenzenhof A13	732 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – An der Leiten	543 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Brixlegg – Innweg	519 m	✓	✓	✓	-	-	-	-
Kramsach – Angerberg	602 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kundl – A12	507 m	-	-	-	✓	✓	-	-
Wörgl – Stelzhamerstraße	508 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Kufstein – Praxmarerstraße	498 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Kufstein – Festung	550 m	-	-	-	-	-	-	✓
Lienz – Amlacherkreuzung	675 m	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
Lienz – Tiefbrunnen	681 m	-	-	-	✓	✓	-	✓

¹⁾ An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vill/Zenzenhof A13, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM₁₀ gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

a) Schutz der menschlichen Gesundheit

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3)					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30 **)
PM ₁₀				50 ***)	40
PM _{2,5}					25
Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.
 **) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 ***) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 ¹⁾
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	

¹⁾ für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1. Oktober bis 31. März)

II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

Informationsschwelle	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwert	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *)

*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

2 Kurzbericht für den Februar 2021

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten					
Februar 2021					
Bezeichnung der Messstelle	SO ₂	PM10	NO ₂	CO	O ₃
ST. ANTON Galzig					
HÖFEN Lärchbichl					
HEITERWANG Ort / L355					
IMST A12					
INNSBRUCK Andechsstrasse					
INNSBRUCK Fallmerayerstrasse					
INNSBRUCK Sadrach					
NORDKETTE					
VILL Zenzenhof A13					
MUTTERS Gärberbach A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
VOMP An der Leitén					
BRIXLEGG Innweg					
KRAMSACH Angerberg					
KUNDL A12					
WÖRGL Stelzhamerstrasse					
KUFSTEIN Praxmarerstrasse					
KUFSTEIN Festung					
LIENZ Amlacherkreuzung					
LIENZ Tiefbrunnen					

	Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten.
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit. - Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).

Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Eine Phase mit polarer Kaltluft in der ersten Monatshälfte und eine sehr milde Wetterphase danach prägten den heurigen Februar. In der Bilanz fällt der Februar insgesamt zu warm aus. Auf dem Patscherkofel belegt er mit $-3,4$ °C Durchschnittstemperatur und einer Abweichung von $+3,1$ Grad Platz neun der wärmsten Februarmonate seit Messbeginn im Jahr 1941. In Innsbruck war es bei $+2,6$ °C Mitteltemperatur um 2,0 Grad zu warm. Lienz erreichte als einzige ZAMG Wetterstation genau die durchschnittliche Monatsmitteltemperatur von $-1,0$ °C, überall sonst war es wärmer als der Durchschnitt. Absolut am kältesten wurde es in St. Jakob im Deferegggen mit $-23,7$ °C am 14. Februar, was österreichweit die tiefste Temperatur im Februar darstellt. Die höchste Temperatur des Monats meldete Kufstein mit $20,5$ °C am 22. Februar und das bedeutet hier neuen Stationsrekord für den Februar seit dem Messbeginn im Jahr 1938. Durch die polare Kaltluft erfüllte sich in Innsbruck mit 2 und in Lienz mit 5 so genannter „Eistagen“ das statistische Soll an Tagen mit Dauerfrost. In den letzten 30 Jahren blieben 15 Februarmonate gänzlich ohne einen einzigen Eistag in Innsbruck.

Während sich in Nordtirol beim Niederschlag überall ein Defizit auftat, kam in Osttirol im Februar neuerlich überdurchschnittlich viel Niederschlag zusammen. Relativ am meisten regnete und schneite es mit 44 mm in Lienz, was ein Plus von knapp 50 % bedeutet. Lienz erreichte somit von Dezember 2020 bis Februar 2021 eine Wintersumme von 622 mm und das ist nach 628 mm aus dem Winter 1950/1951 die zweitgrößte Niederschlagssumme eines Winters seit Messbeginn im Jahr 1854. In Innsbruck und Landeck kamen nur 8 mm Niederschlag zusammen, was beiderorts einem Defizit von 80 % entspricht. Das letzte Mal so wenig Niederschlag gab es hier im Februar 1976. In der Landeshauptstadt fließen 2 cm Neuschnee in die Februarstatistik ein, die 30 cm Neuschnee als Mittelwert für Innsbruck im Februar ausweist.

Auch der Südföhn hat zu den milden Februarverhältnissen beigetragen. Er wehte an 5 Tagen durch die Straßen von Innsbruck und das ist etwas über dem Durchschnitt von 3 bis 4 Föhntagen.

Beim Sonnenschein gab es überall ein deutliches Plus. In Innsbruck schien die Sonne 162 Stunden lang, um 46 % länger als in einem durchschnittlichen Februar und ist somit Platz sechs der sonnigsten Februarmonate seit 1906, dem Beginn der Sonnenscheinregistrierung in Innsbruck. Lienz war mit 192 Sonnenstunden der sonnigste Ort Tirols und Österreichs, ein Plus in Lienz von 25 %.

Luftschadstoffübersicht

Witterungstechnisch war aus immissionsfachlicher Sicht im heurigen Februar eine Südwestlage mit Ferntransport von Saharastaub über mehrere Tage außergewöhnlich. Insgesamt wirkte sich das Wettergeschehen zusammen mit dem weiterhin, insbesondere an Transitstrecken, verminderten Verkehrsaufkommen in Zusammenhang mit der COVID-Pandemie eher günstig auf die Immissionsbelastung im Februar aus.

Die Monatsmittelwerte bei den **Schwefeldioxid**messstellen blieben gegenüber dem Vormonat mit $2 - 4$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fast unverändert. Die höchsten Kurzzeitbelastungen wurden mit 147 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als maximalen Halbstundenmittelwert und 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als maximalen Tagesmittelwert an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg gemessen. Die Grenzwertvorgaben gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) zum Schutz der menschlichen Gesundheit (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tagesmittelwert und 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Halbstundenmittelwert) wurden damit deutlich eingehalten. Auch die Zielvorgabe zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) war damit eingehalten.

Die mittlere **PM10**-Belastung stieg im Vergleich zum Jänner mit Monatsmittelwerten im Bereich von 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ und 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ noch weiter an. Für die Zunahme war die bereits erwähnte Südwestlage gegen Monatsende mit Ferntransport von Saharastaub mitverantwortlich. Auf Grund dieses Naturphänomens wurde im gesamten Messnetz das Tagesgrenzwertkriterium zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tagesmittelwert zumindest an einem Tag überschritten. Der höchste Tagesmittelwert in dieser Wetterphase entfiel mit 91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ auf die Messstelle IMST/A12. Abgesehen von den auf dieses Naturphänomen zurückzuführenden Überschreitungen wurden lediglich an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung an 3 Tagen Überschreitungen des Tagesgrenzwertes festgestellt.

Bei den **PM2.5**-Konzentrationen war im Unterschied zu PM10 tendenziell ein leichter Rückgang zu verzeichnen. Die Monatsmittelwerte lagen dabei zwischen 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in Innsbruck und 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in Lienz.

Bei **Stickstoffdioxid** ergibt sich der Belastungsschwerpunkt neuerlich in Osttirol an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung. Mit einem Monatsmittelwert von 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lag die Belastung jedoch deutlich tiefer als noch im Jänner. Der an der Amlacherkreuzung tirolweit festgestellte maximale Tagesmittelwert von 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ und auch maximale Halbstundenmittelwert von 122 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ blieben deutlich unterhalb der Zielwertvorgabe (80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tagesmittelwert) und der Grenzwertvorgabe (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Halbstundenmittelwert) zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß IG-L. Auch der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation, welcher ebenfalls als Tagesmittelwert von 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ festgelegt

ist, wurde an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg mit einem maximal gemessenen Tagesmittelwert von $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ eingehalten.

Bei der Schadstoffkomponente **Kohlenmonoxid** wurden die festgesetzten Grenzwerte an beiden Messstellen bei weitem nicht erreicht. Der höchste Halbstundenmittelwert von $1,7 \text{ mg}/\text{m}^3$ wurde an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung gemessen; der höchste Achtstundenmittelwert betrug hier $1,2 \text{ mg}/\text{m}^3$. Der gesetzliche Grenzwert (Achtstundenmittelwert: $10 \text{ mg}/\text{m}^3$) ist damit lediglich zu knapp über 10 % ausgeschöpft.

In Zusammenhang mit dem steigenden Sonnenstand und begünstigt durch die Witterung war im gesamten Messnetz eine deutliche Zunahme der **Ozonkonzentrationen** gegenüber dem Vormonat festzustellen. Jedoch ist der Sonnenstand weiterhin zu tief, als dass Überschreitungen der Informationsschwelle ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert) zu erwarten wären. Der höchste Einstundenmittelwert wurde mit $109 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an der Bergstation ST.ANTON/Galzig gemessen. Der höchste Achtstundenmittelwert entfiel mit $108 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ebenfalls auf diese Bergstation. Somit sind auch für den Zielwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert gemäß Ozongesetz keine Überschreitungen auszuweisen.

3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

3.1 Schwefeldioxid - SO_2

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid SO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	2	4	5	6	7
BRIXLEGG / Innweg	98	4	29	64	116	147

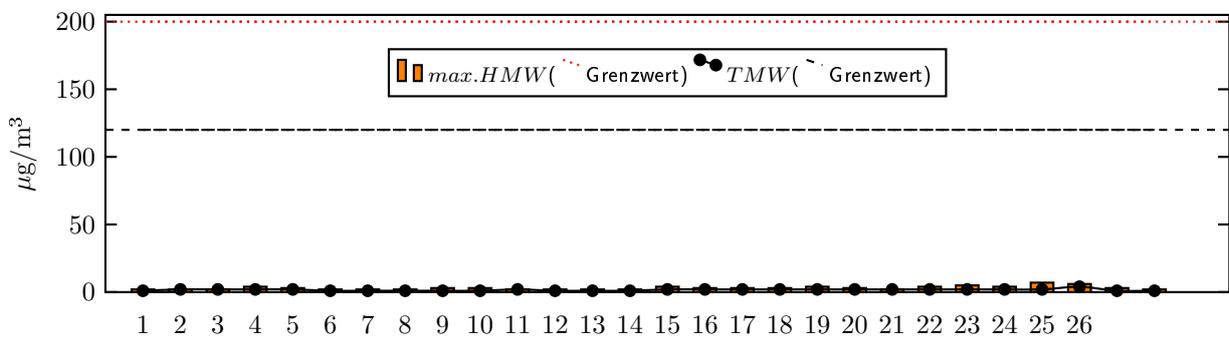


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße

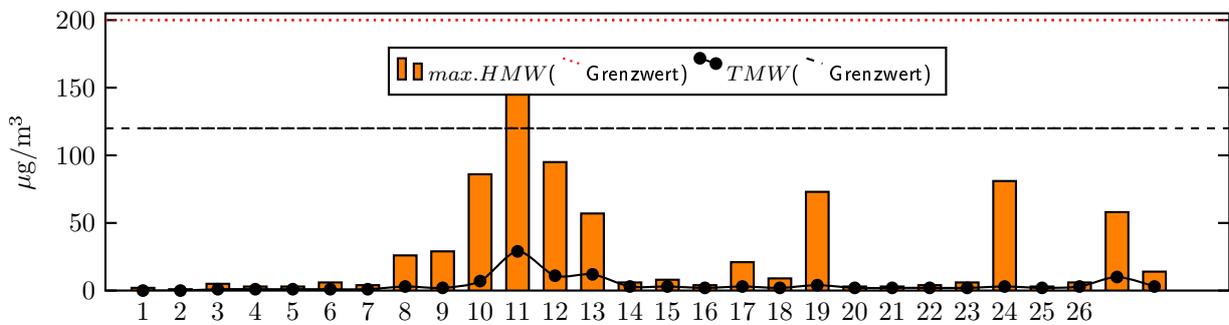
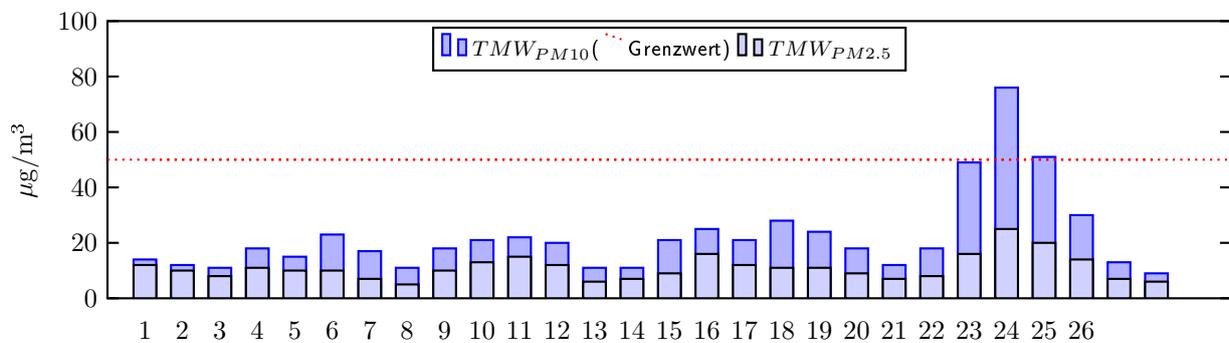
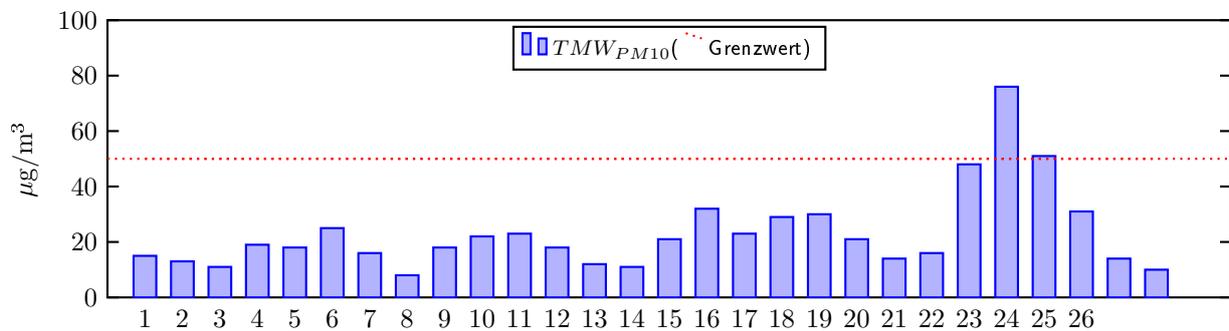


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich - PM_{10} (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw. $PM_{2.5}$ gravimetrisch gemessen

Station	PM10			PM2.5		
	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	100	23	76	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	22	76	100	11	25
VILL / Zenzenhof A13	100	18	61	-	-	-
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	25	75	-	-	-
MUTTERS / Gärberbach - A13	100	24	75	-	-	-
IMST / A12	100	24	91	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	22	52	100	14	28
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	23	57	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	19	60	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	100	23	82	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	23	70	-	-	-
VOMP / An der Leiten	100	23	78	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	34	71	100	21	35



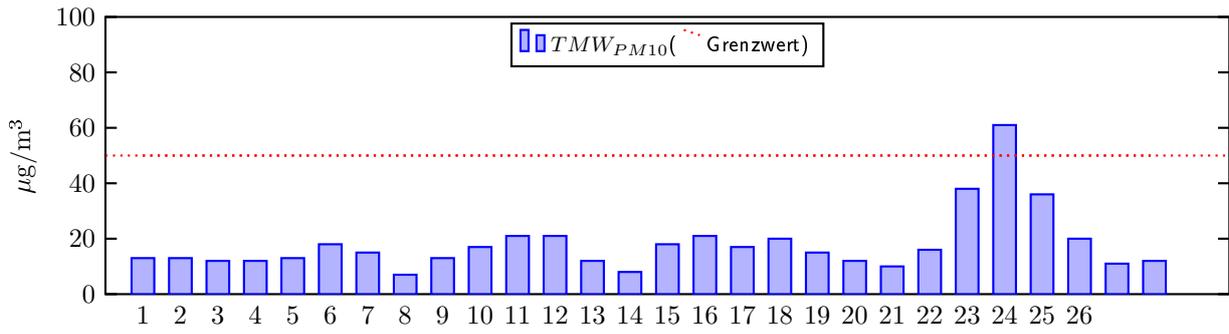


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Vill - Zenzenhof A13

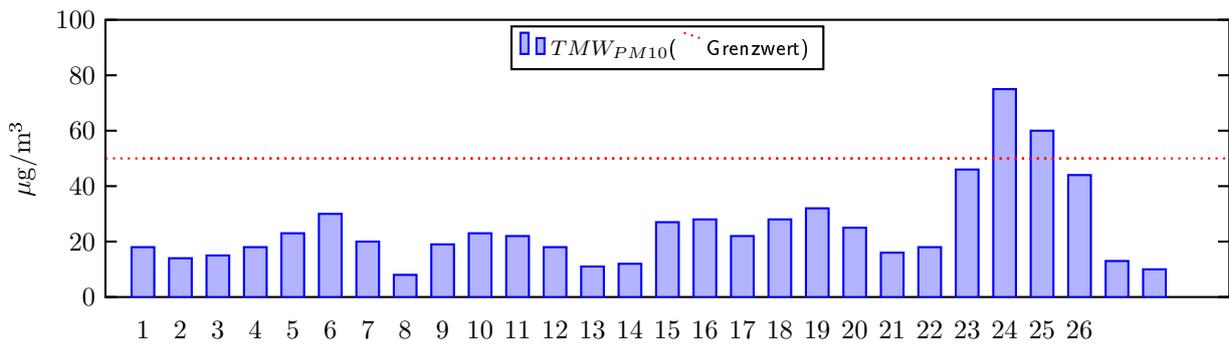


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

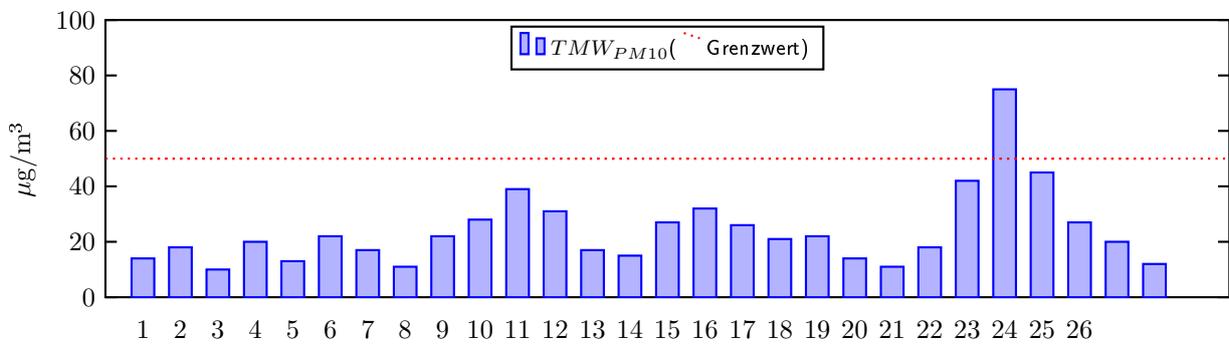


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Mutters - Gärberbach

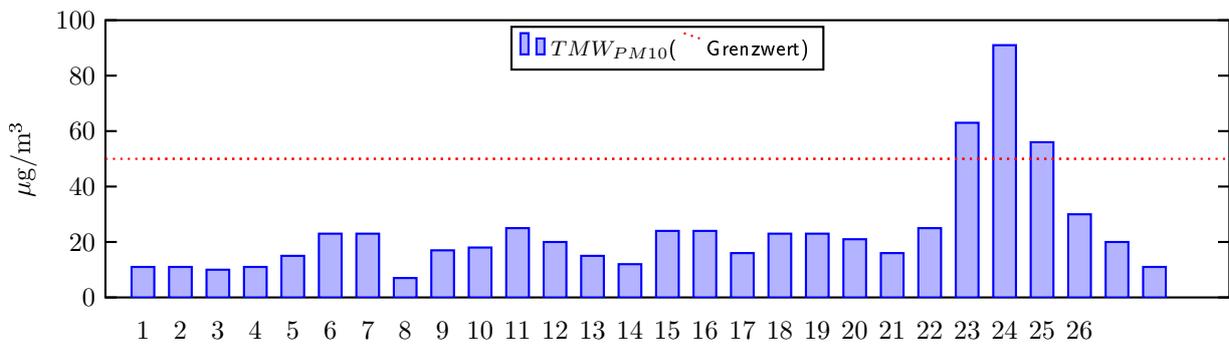


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

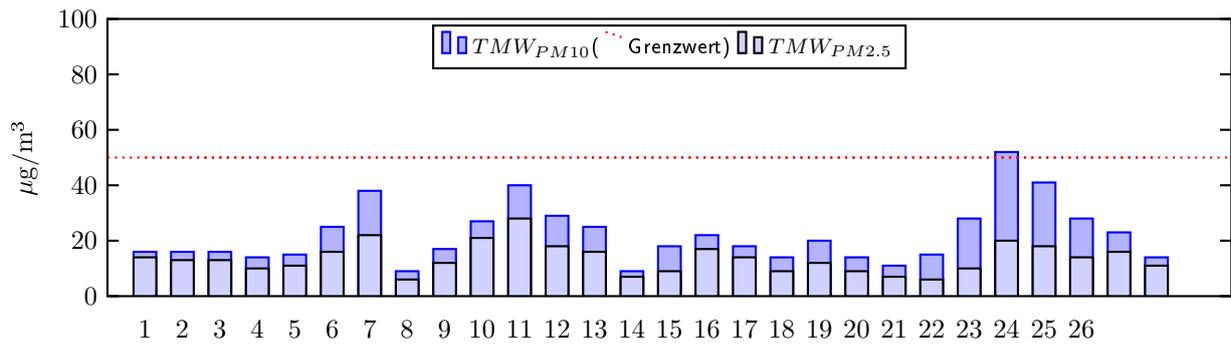


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

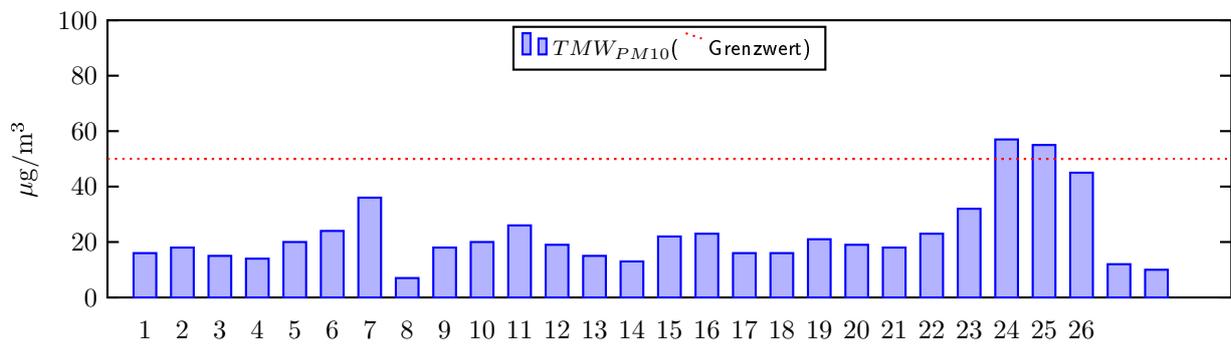


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

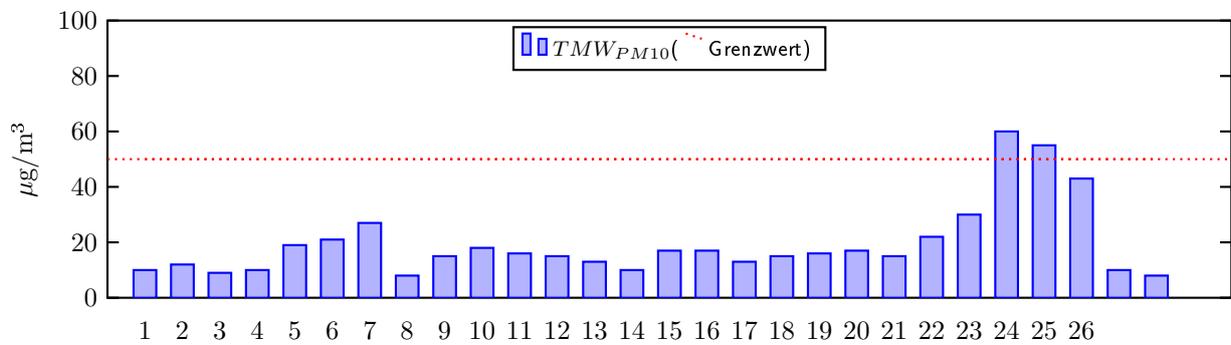


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

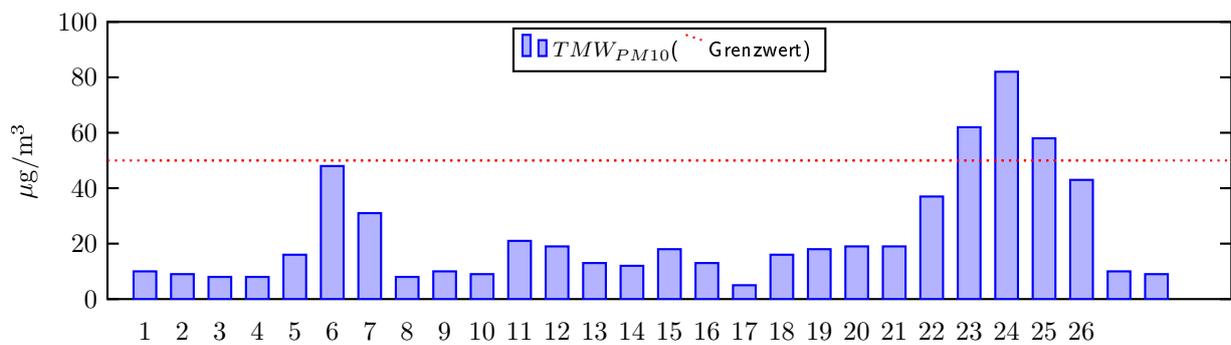


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

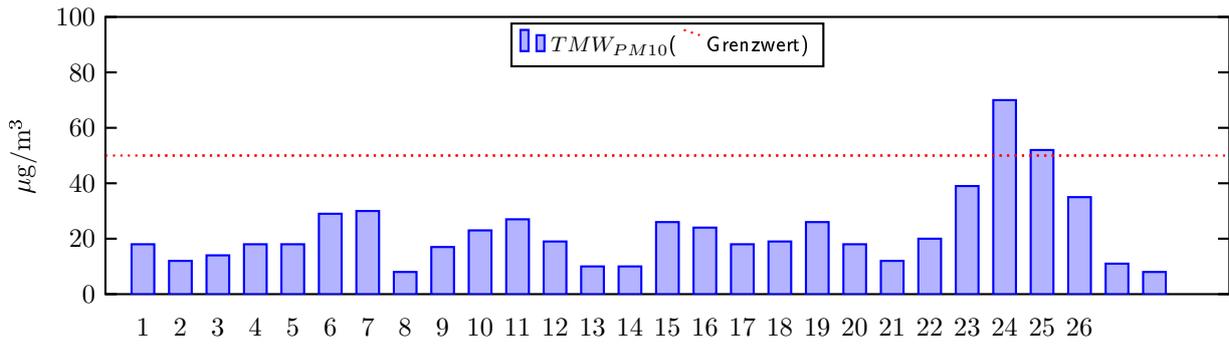


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

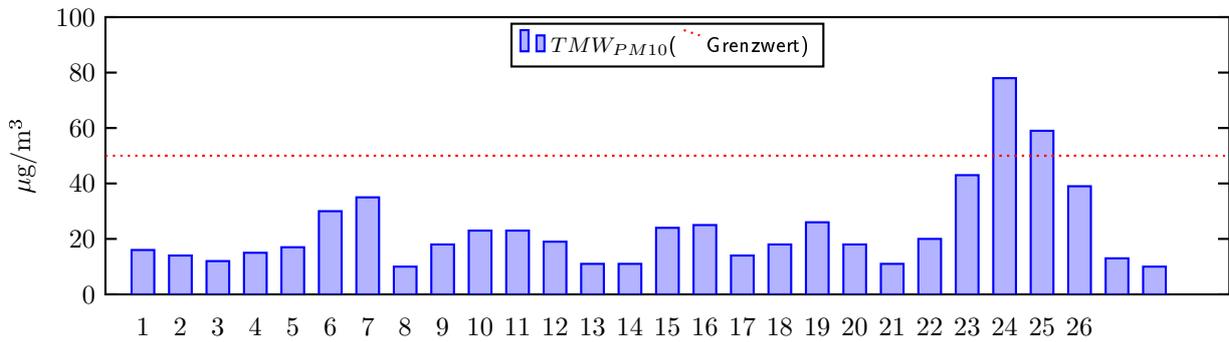


Abbildung 3.14: Zeitverlauf - PM10 Vomp - An der Leitern

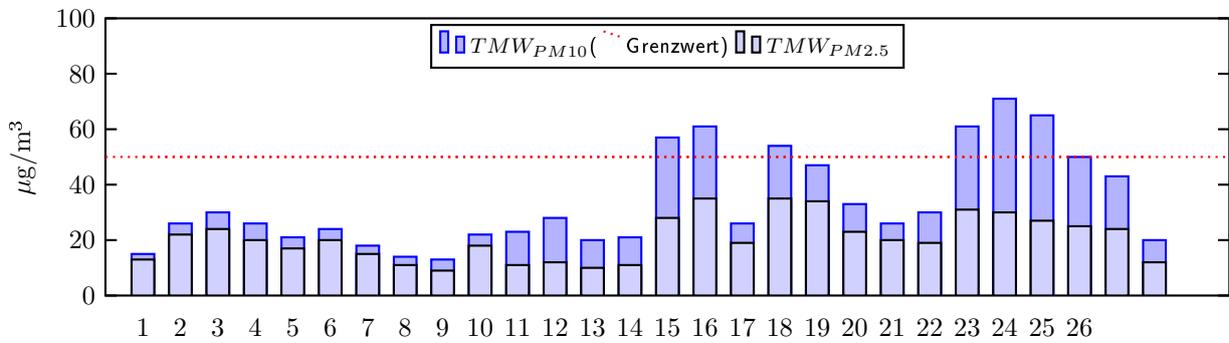


Abbildung 3.15: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Lienz - Amlacherkreuzung

3.3 Stickstoffdioxid - NO_2

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid NO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	35	59	74	91	95
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	35	54	75	90	102
INNSBRUCK / Sadrach	98	19	41	49	66	71
VILL / Zenzenhof A13	98	31	49	72	96	121
MUTTERS / Gärberbach - A13	98	29	47	68	85	97
HALL IN TIROL / Sportplatz	98	35	56	74	84	100
IMST / A12	98	33	47	62	71	84
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	32	43	60	75	79
KRAMSACH / Angerberg	98	21	39	43	46	56
KUNDL / A12	98	31	44	57	68	77
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	26	43	53	56	68
HEITERWANG Ort / L355	98	18	27	34	46	50
VOMP / Raststätte A12	98	39	53	73	88	100
VOMP / An der Leiten	98	32	44	61	71	82
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	44	65	83	108	122
LIENZ / Tiefbrunnen	98	23	37	53	61	66

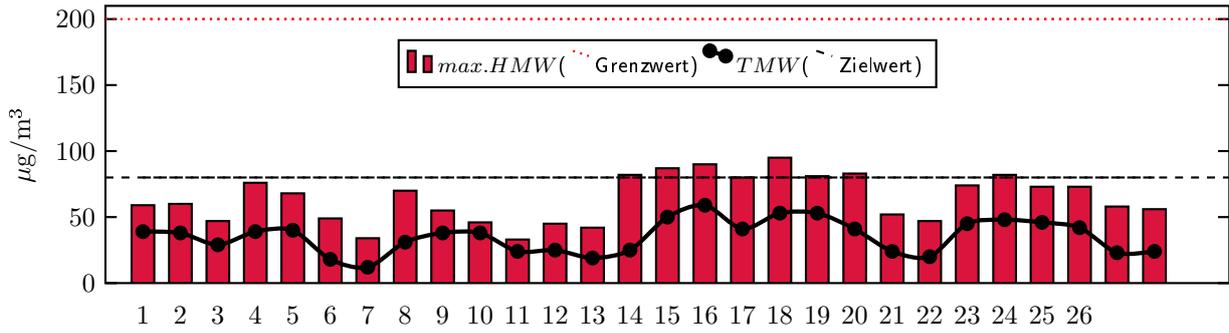


Abbildung 3.16: Zeitverlauf - NO₂ Innsbruck - Andechsstraße

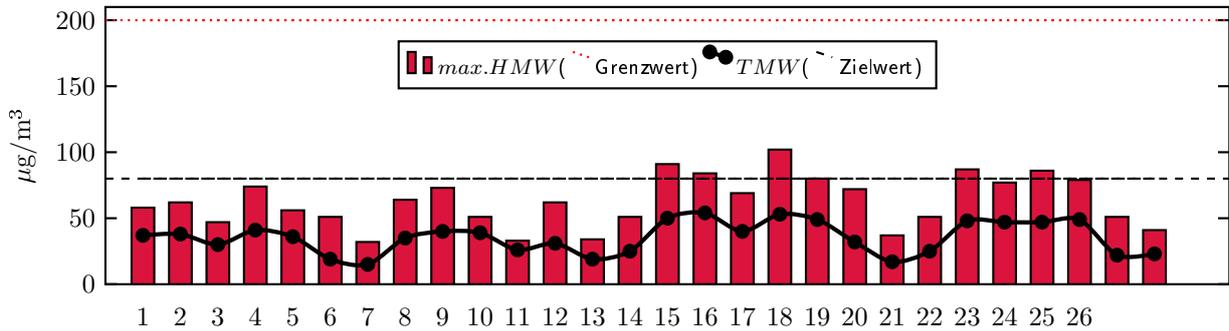


Abbildung 3.17: Zeitverlauf - NO₂ Innsbruck - Fallmerayerstraße

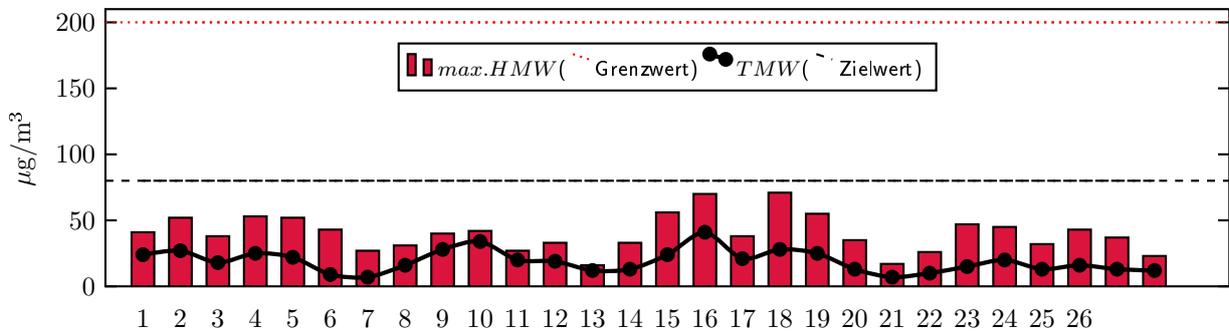


Abbildung 3.18: Zeitverlauf - NO₂ Innsbruck - Sadrach

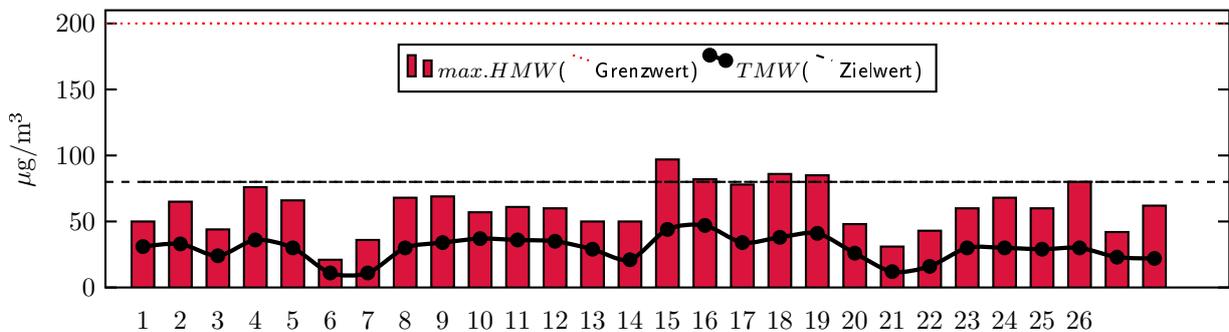


Abbildung 3.19: Zeitverlauf - NO₂ Mutters - Gärberbach

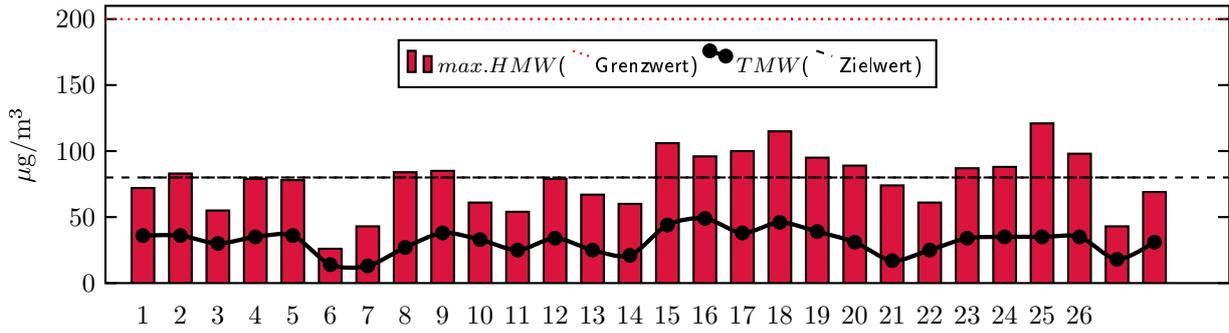


Abbildung 3.20: Zeitverlauf - NO_2 Vill - Zenzenhof

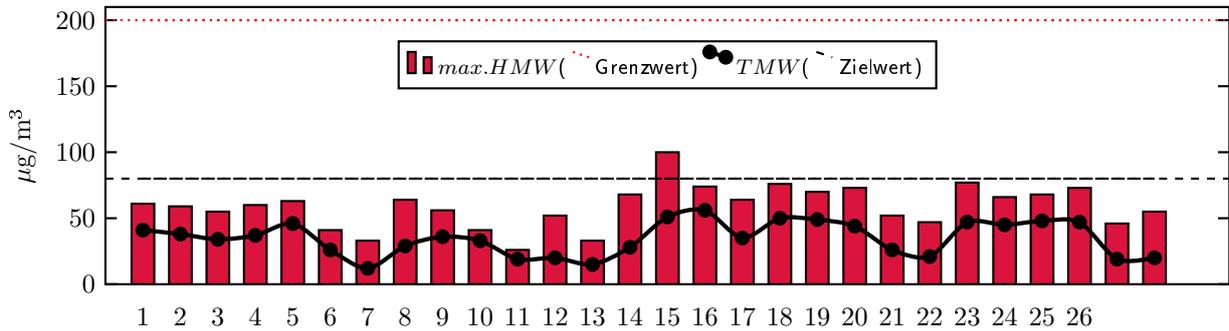


Abbildung 3.21: Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz

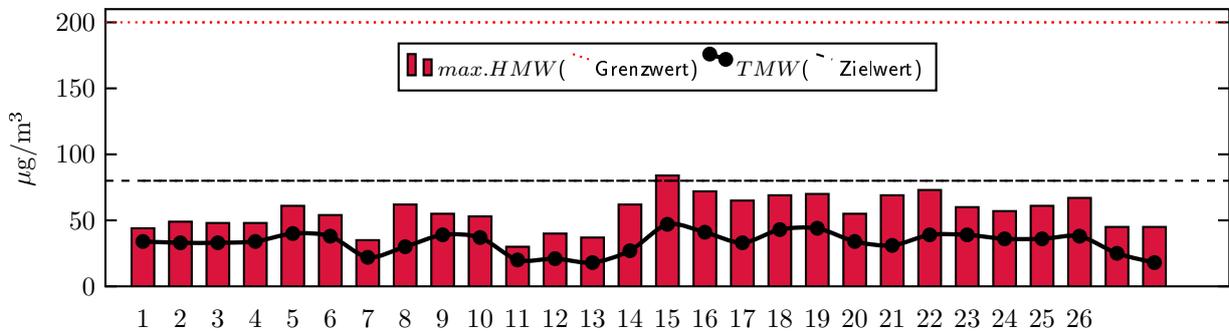


Abbildung 3.22: Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12

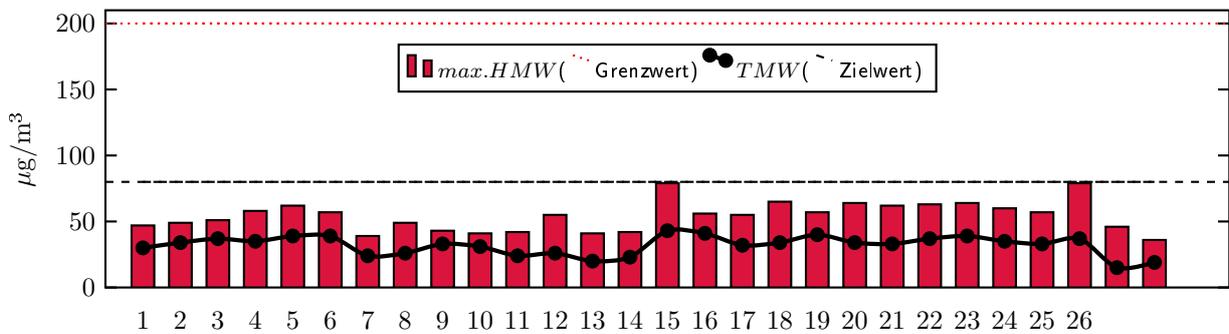
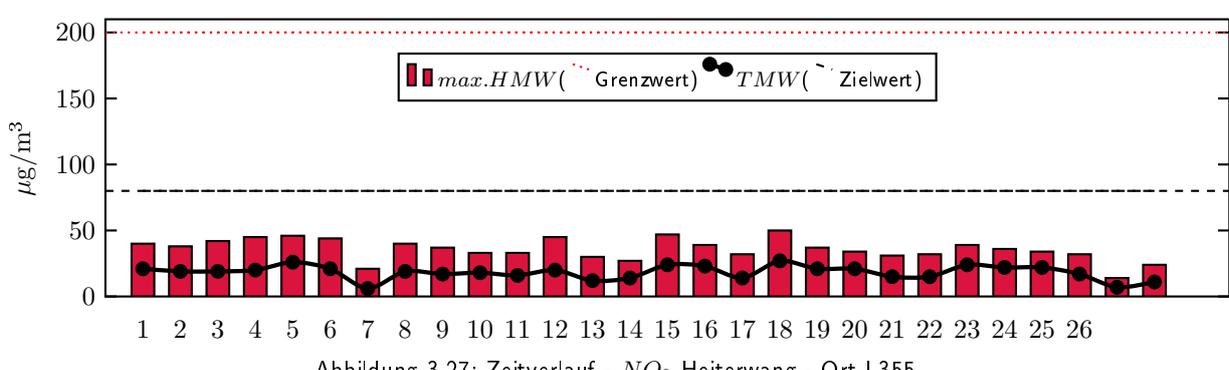
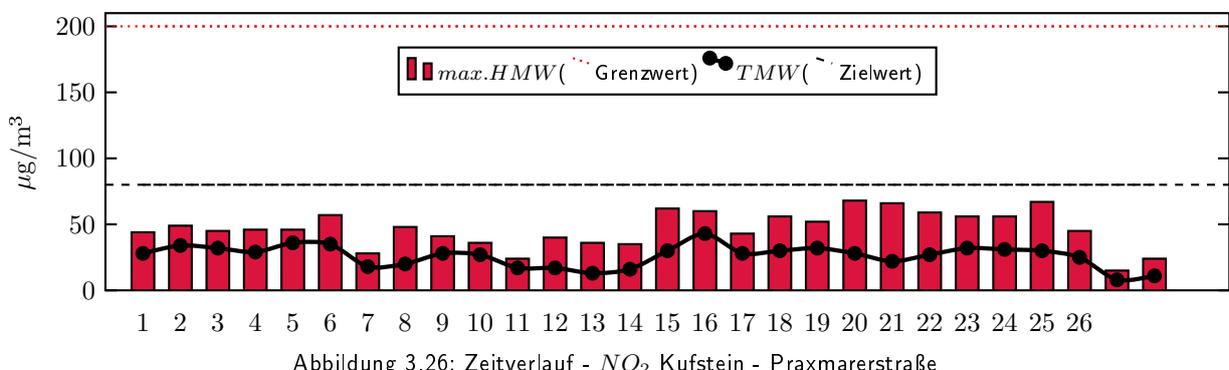
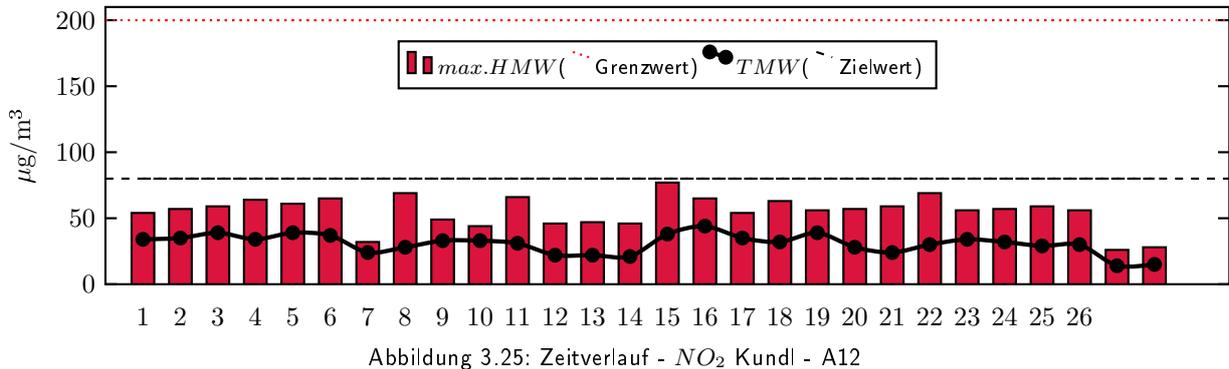
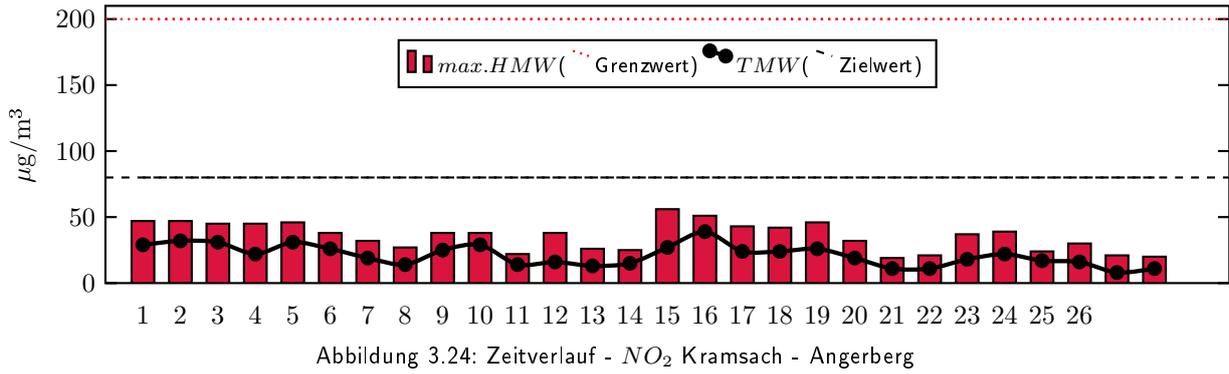


Abbildung 3.23: Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße



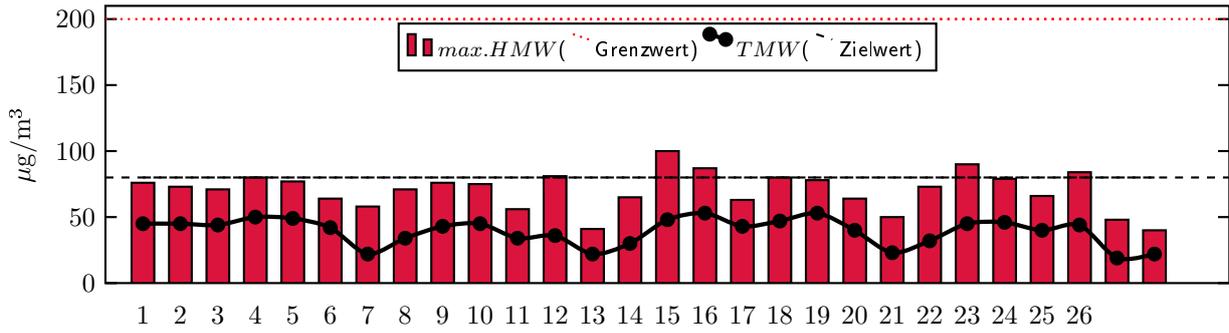


Abbildung 3.28: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12

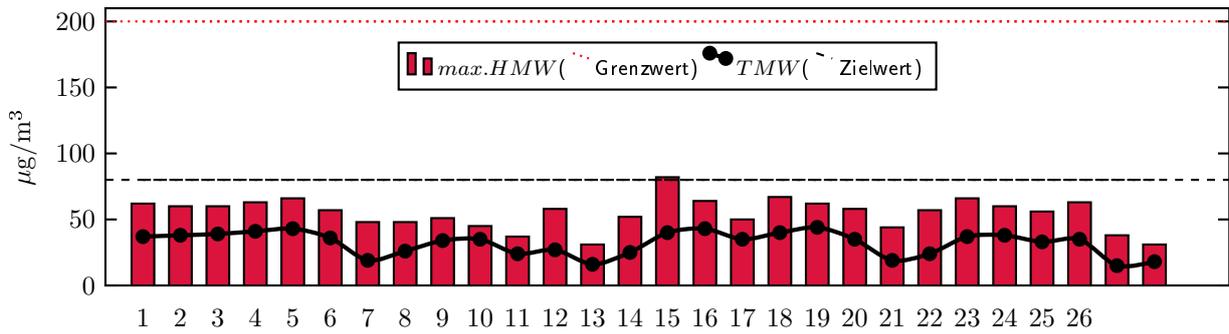


Abbildung 3.29: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - An der Leitern

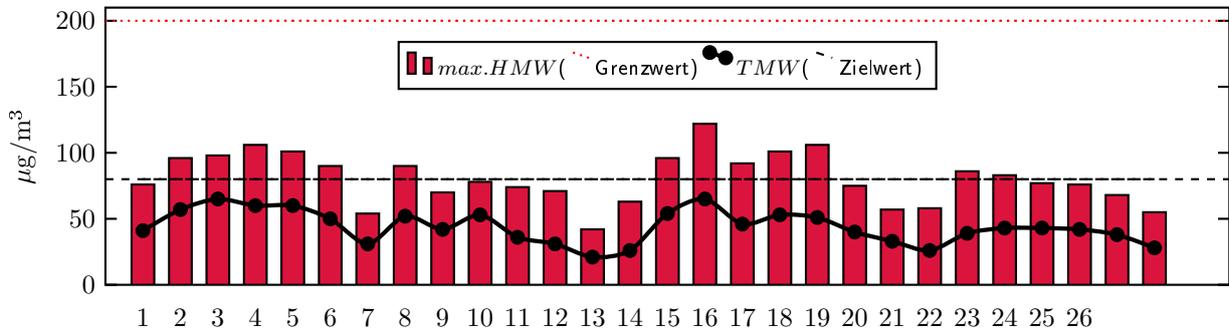


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung

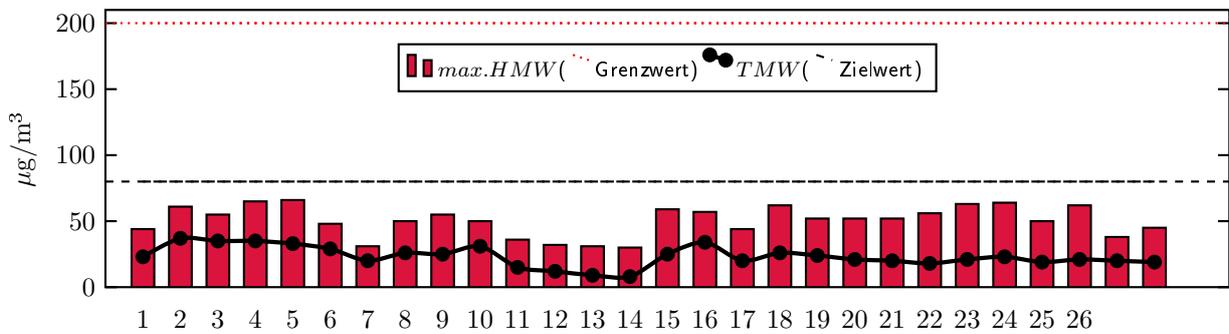


Abbildung 3.31: Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen

3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

Station	Verf. %	MMW mg/m ³	max. TMW mg/m ³	max. 8MW-M mg/m ³	max. 3MW-M mg/m ³	max. HMW-M mg/m ³
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	0.4	0.5	0.7	0.7	0.9
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	0.6	1.0	1.2	1.5	1.7

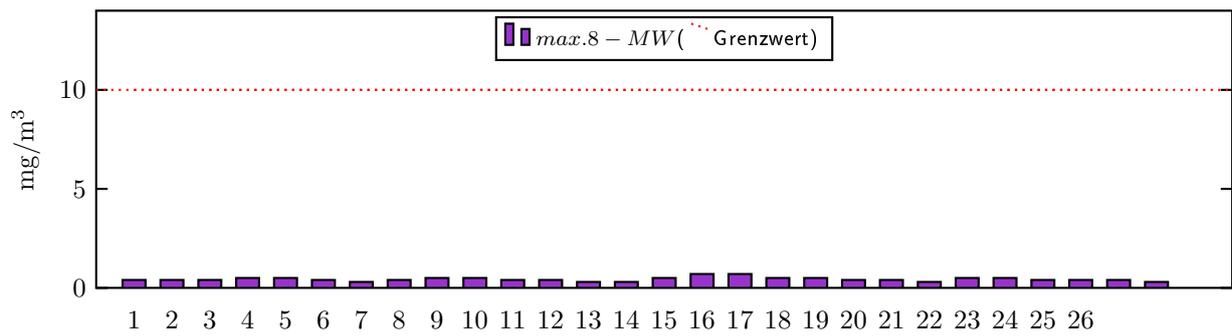


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - CO Innsbruck Fallmerayerstraße

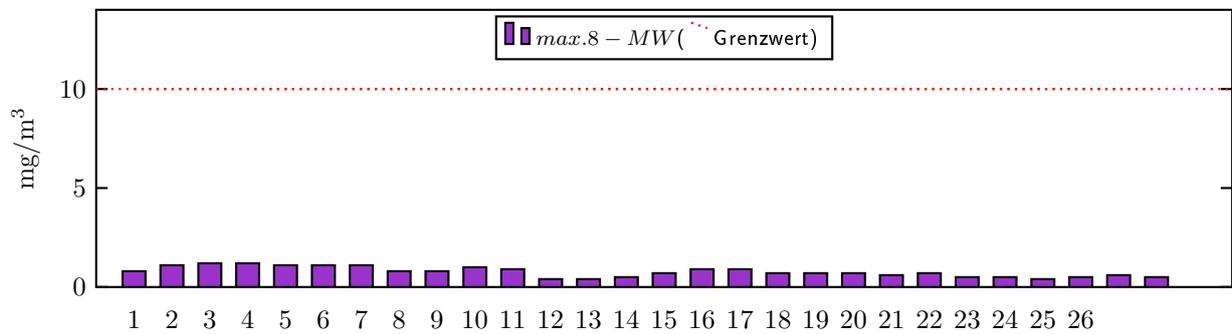


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - CO Lienz Amlacherkreuzung

3.5 Ozon - O₃

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O₃

Station	Verf. %	MMW μg/m ³	max. TMW μg/m ³	max. 08MW-M μg/m ³	max. 01MW-M μg/m ³
INNSBRUCK / Andechsstrasse	97	27	57	84	86
INNSBRUCK / Sadrach	97	45	80	93	95
NORDKETTE	98	86	100	106	107
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	23	52	72	87
KRAMSACH / Angerberg	98	38	70	81	89
KUFSTEIN / Festung	98	30	58	81	91
ST.ANTON / Galzig	98	84	100	108	109
HÖFEN / Lärchbichl	98	57	78	89	96
HEITERWANG Ort / L355	98	42	63	74	86
LIENZ / Tiefbrunnen	98	43	74	86	98

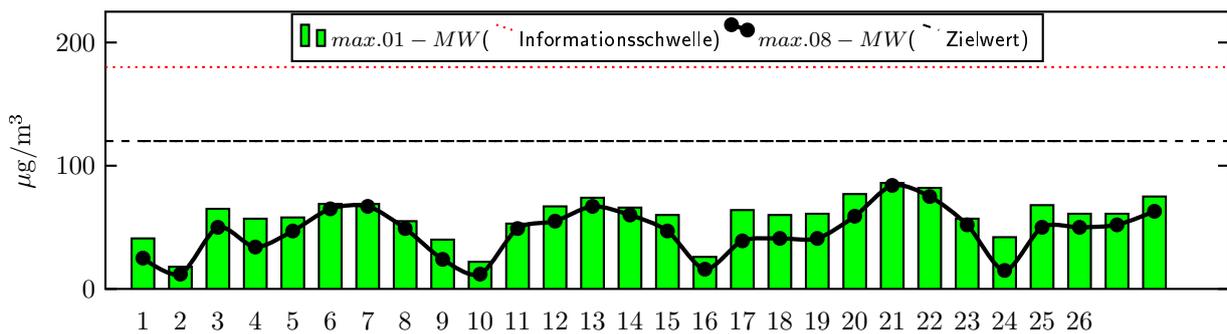


Abbildung 3.34: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

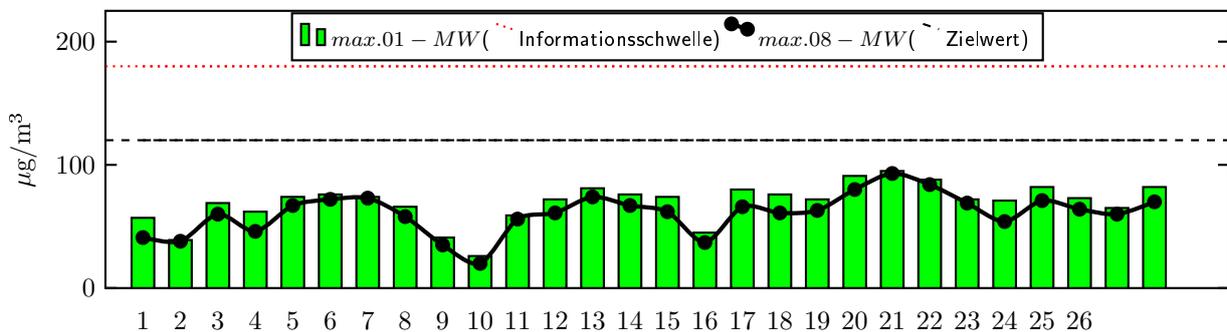
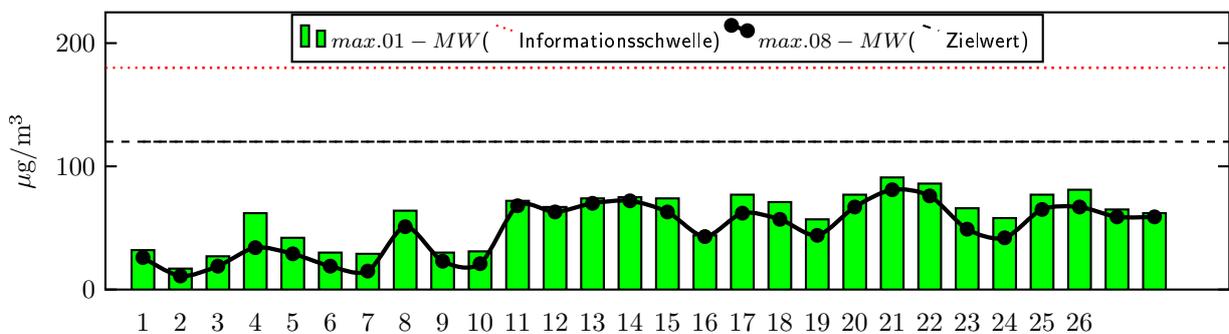
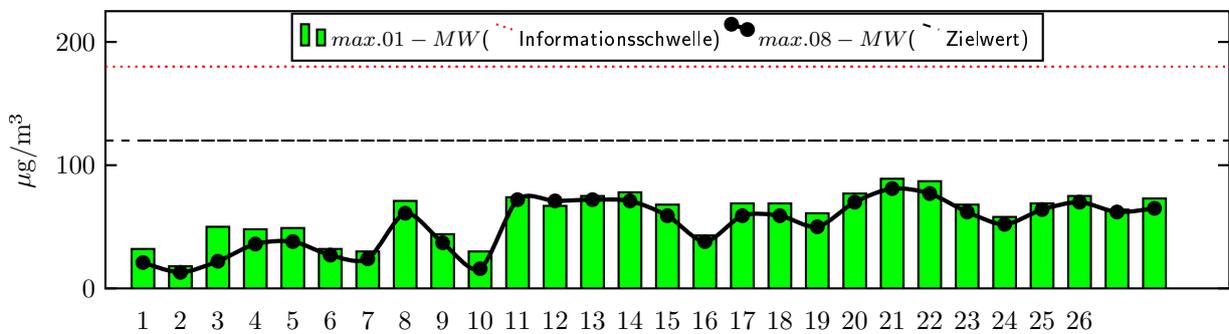
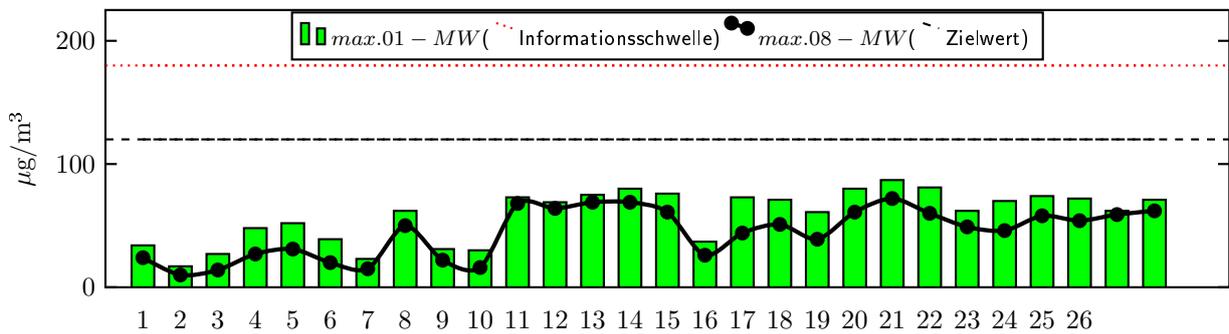
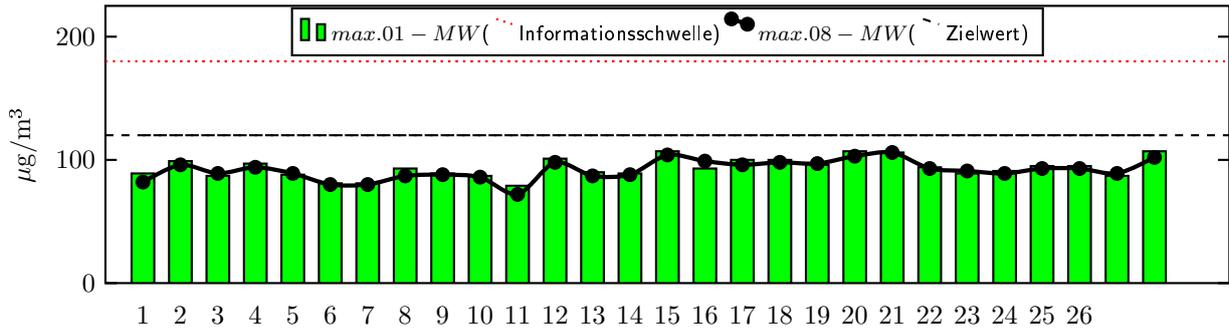


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach



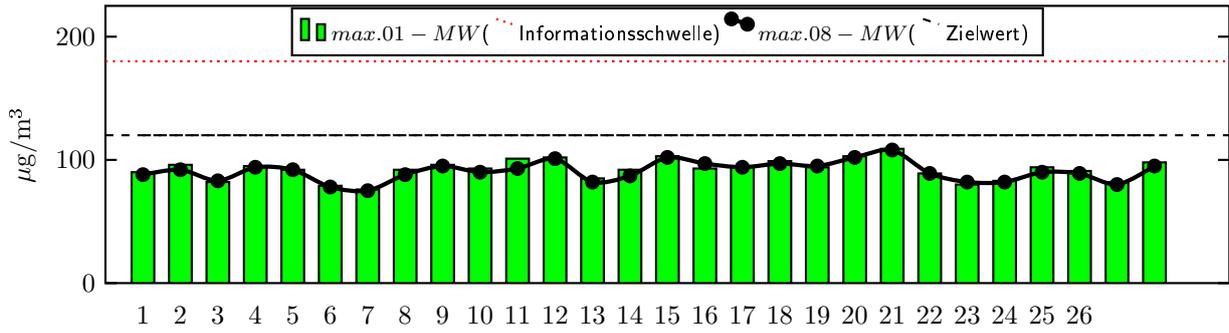


Abbildung 3.40: Zeitverlauf - O₃ St. Anton - Galzig

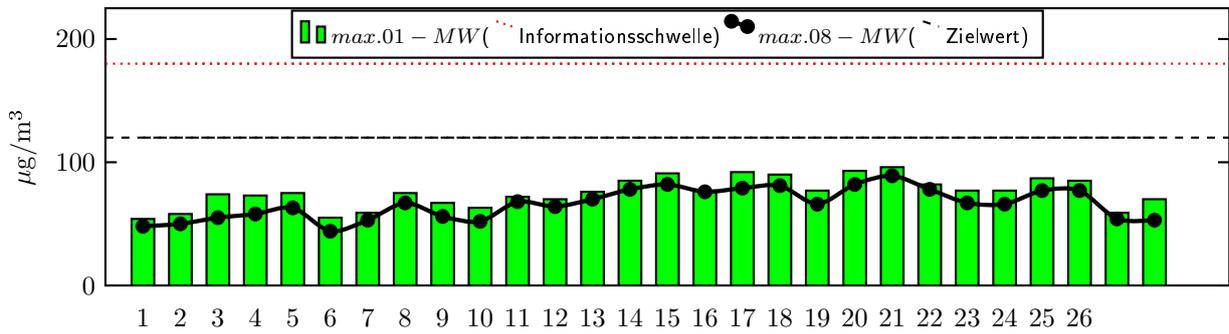


Abbildung 3.41: Zeitverlauf - O₃ Höfen - Lärchbühl

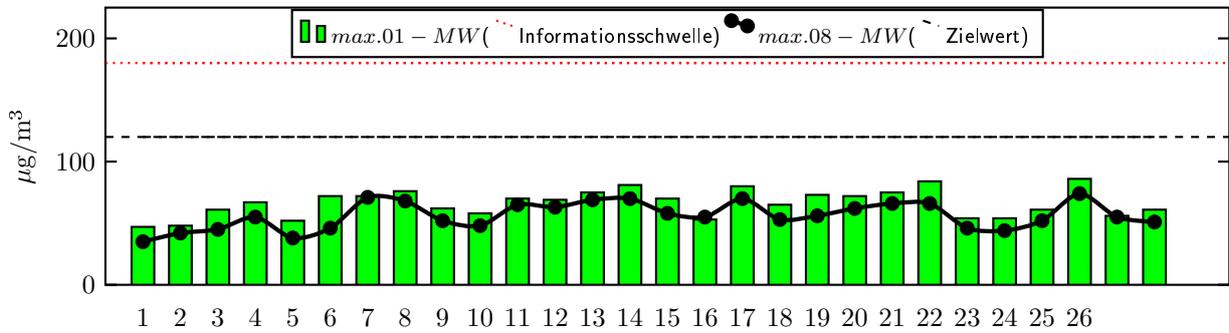


Abbildung 3.42: Zeitverlauf - O₃ Heiterwang - Ort L355

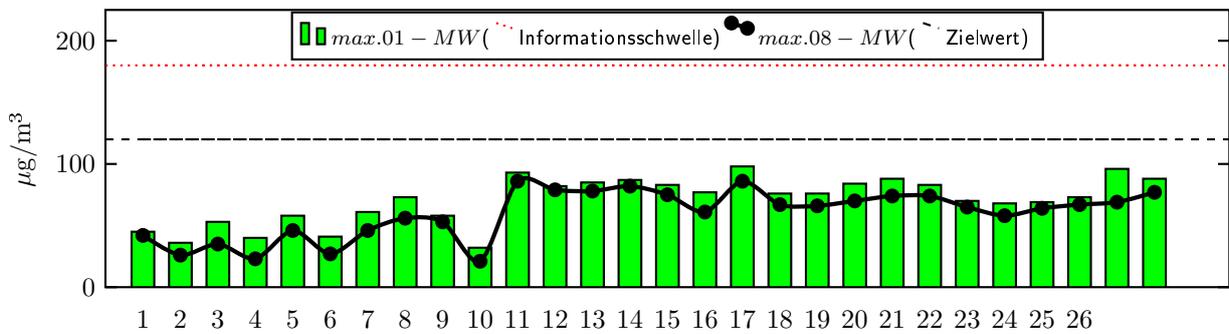


Abbildung 3.43: Zeitverlauf - O₃ Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

• PM10 kontinuierlich

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.21-00:30 - 01.03.21-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
HEITERWANG Ort / L355	23.02.2021	62
HEITERWANG Ort / L355	24.02.2021	82
HEITERWANG Ort / L355	25.02.2021	58
Anzahl: 3		
IMST / A12	23.02.2021	63
IMST / A12	24.02.2021	91
IMST / A12	25.02.2021	56
Anzahl: 3		
MUTTERS / Gärberbach - A13	24.02.2021	75
Anzahl: 1		
VOMP / An der Leiten	24.02.2021	78
VOMP / An der Leiten	25.02.2021	59
Anzahl: 2		
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	24.02.2021	57
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	25.02.2021	55
Anzahl: 2		
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	24.02.2021	60
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	25.02.2021	55
Anzahl: 2		

• PM10 gravimetrisch

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.21-00:30 - 01.03.21-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
INNSBRUCK / Andechsstrasse	24.02.2021	76
INNSBRUCK / Andechsstrasse	25.02.2021	51
Anzahl: 2		
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	24.02.2021	76
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	25.02.2021	51
Anzahl: 2		
HALL IN TIROL / Sportplatz	24.02.2021	75
HALL IN TIROL / Sportplatz	25.02.2021	60
Anzahl: 2		
VOMP / Raststätte A12	24.02.2021	70
VOMP / Raststätte A12	25.02.2021	52
Anzahl: 2		
BRIXLEGG / Innweg	24.02.2021	52
Anzahl: 1		
LIENZ / Amlacherkreuzung	15.02.2021	57
LIENZ / Amlacherkreuzung	16.02.2021	61
LIENZ / Amlacherkreuzung	18.02.2021	54
LIENZ / Amlacherkreuzung	23.02.2021	61

LIENZ / Amlacherkreuzung	24.02.2021	71
LIENZ / Amlacherkreuzung	25.02.2021	65

Anzahl: 6

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.21-00:30 - 01.03.21-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.21-00:30 - 01.03.21-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.21-00:30 - 01.03.21-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.21-00:30 - 01.03.21-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.21-00:30 - 01.03.21-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
 01.02.21-00:30 - 01.03.21-00:00
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.21-00:30 - 01.03.21-00:00
Tagesmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.21-00:30 - 01.03.21-00:00
Achtstundenmittelwert > 10mg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[mg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.02.21-00:30 - 01.03.21-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.02.21-00:30 - 01.03.21-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.02.21-00:30 - 01.03.21-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Abbildungsverzeichnis

1.1	Messtationen - Luftgüte Tirol	5
3.1	Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße	11
3.2	Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg	11
3.3	Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße	12
3.4	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße	12
3.5	Zeitverlauf - PM_{10} Vill - Zenzenhof A13	13
3.6	Zeitverlauf - PM_{10} Hall - Sportplatz	13
3.7	Zeitverlauf - PM_{10} Mutters - Gärberbach	13
3.8	Zeitverlauf - PM_{10} Imst - A12	13
3.9	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg	14
3.10	Zeitverlauf - PM_{10} Wörgl - Stelzhamerstraße	14
3.11	Zeitverlauf - PM_{10} Kufstein - Praxmarerstraße	14
3.12	Zeitverlauf - PM_{10} Heiterwang - Ort L355	14
3.13	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - Raststätte A12	15
3.14	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - An der Leiten	15
3.15	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung	15
3.16	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße	17
3.17	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	17
3.18	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach	17
3.19	Zeitverlauf - NO_2 Mutters - Gärberbach	17
3.20	Zeitverlauf - NO_2 Vill - Zenzenhof	18
3.21	Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz	18
3.22	Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12 Fallmerayerstraße	18
3.23	Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße	18
3.24	Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg	19
3.25	Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12	19
3.26	Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße	19
3.27	Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355	19
3.28	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12	20
3.29	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - An der Leiten	20
3.30	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung	20
3.31	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen	20

3.32 Zeitverlauf - <i>CO</i> Innsbruck Fallmerayerstraße	21
3.33 Zeitverlauf - <i>CO</i> Lienz Amlacherkreuzung	21
3.34 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Andechsstraße	22
3.35 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Sadrach	22
3.36 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Nordkette	23
3.37 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Wörgl - Stelzhamerstraße	23
3.38 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Kramsach - Angerberg	23
3.39 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Kufstein - Festung	23
3.40 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ St. Anton - Galzig	24
3.41 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Höfen - Lärchbichl	24
3.42 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Heiterwang - Ort L355	24
3.43 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Lienz - Tiefbrunnen	24

Tabellenverzeichnis

1.1	Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen	6
3.1	Messstellenvergleich - SO_2	11
3.2	Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$	12
3.3	Messstellenvergleich - NO_2	16
3.4	Messstellenvergleich - CO	21
3.5	Messstellenvergleich - O_3	22

